SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 04-6292.2.12-2005

Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2-12: Persyaratan khusus untuk plat penghangat dan peranti sejenis

ICS 13.120; 97.040.50

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii
1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Persyaratan umum 2
5 Kondisi umum untuk pengujian 2
6 Klasifikasi 2
7 Penandaan dan petunjuk 2
8 Proteksi dari jangkauan ke bagian aktif 3
9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor 3
10 Masukan daya dan arus 3
11 Pemanasan 3
12 Kosong 3
13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi 3
14 Tegangan lebih transien 4
15 Ketahanan terhadap uap air 4
16 Arus bocor dan kuat listrik 5
17 Proteksi beban lebih pada transformator dan sirkit terkait 5
18 Daya tahan 5
19 Operasi abnormal 5
20 Kestabilan dan bahaya mekanis 5
21 Kuat mekanis 5
22 Konstruksi 6
23 Perkawatan internal 6
24 Komponen 6
25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal 7
26 Terminal untuk konduktor eksternal 7
27 Ketentuan untuk pembumian 7
28 Sekrup dan hubungan 7
29 Jarak rambat, jarak bebas dan insulasi padat 7
30 Ketahanan terhadap bahang dan api 7
31 Ketahanan terhadap pengaratan 7
32 Bahaya radiasi, keracunan dan bahaya sejenis 7
Lampiran 8
Bibliografi 9

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai "Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2-12: Persyaratan khusus untuk plat penghangat dan peranti sejenis" diadopsi secara identik dari standar *International Electrotechnical Commission* (IEC) 60335-2-12 (2002-10) dengan judul *"Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-12: Particular requirements for warming plates and similar appliances"*.

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknis Peranti/Pemanfaat Listrik (PTPM) melalui proses/prosedur perumusan standar dan terakhir dibahas dalam Forum Konsensus XXIII pada tanggal 1-2 Desember 2004 di Jakarta.

Dalam rangka mempertahankan mutu ketersediaan standar yang tetap mengikuti perkembangan, maka diharapkan masyarakat standardisasi ketenagalistrikan memberikan saran dan usul kesempurnaan untuk revisi standar ini kemudian hari.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2-12: Persyaratan khusus untuk plat penghangat dan peranti sejenis

1 Ruang lingkup

Ayat ini dari Bagian 1 diganti dengan sebagai berikut.

Standar ini berkaitan dengan keselamatan pelat penghangat listrik, nampan (*tray*) penghangat listrik dan peranti sejenis yang dimaksudkan untuk mengkondisikan makanan atau bejana tetap hangat, untuk rumah tangga dan sejenis, tegangan pengenal tidak lebih dari 250 V.

Peranti yang bukan untuk penggunaan di rumah tangga biasa, tetapi dalam penggunaannya dapat menjadi sumber bahaya bagi masyarakat, misalnya peranti yang dimaksudkan untuk digunakan orang awam di pertokoan, di industri kecil dan di pertanian, termasuk dalam ruang lingkup standar ini.

Sejauh dapat dipraktekkan, standar ini berkaitan dengan bahaya umum yang disebabkan oleh peranti yang ditemui oleh semua orang di dalam dan di sekitar rumah. Namun, standar ini secara umum tidak memperhitungkan:

– penggunaan peranti oleh anak-anak atau orang yang lemah fungsinya tanpa pengawasan;
– peranti digunakan oleh anak-anak untuk mainan.

CATATAN 101 Perlu mendapatkan perhatian untuk fakta:
– untuk peranti yang dimaksudkan untuk digunakan dalam kendaraan atau kapal atau pesawat udara, persyaratan tambahan mungkin diperlukan;
– dibanyak negara persyaratan tambahan ditentukan oleh otoritas di bidang kesehatan nasional, otoritas nasional yang bertanggung jawab dalam perlindungan tenaga kerja, dan otoritas serupa

CATATAN 102 Standar ini tidak berlaku untuk:
– peranti yang didesain secara khusus untuk keperluan industri;
– peranti yang dimaksudkan untuk digunakan dilokasi dimana kondisi khusus berlaku, seperti dilokasi yang korosif atau atmosfir yang mudah meledak (debu, gas atau asap);
– peranti yang secara eksklusif dimaksudkan untuk katering komersial atau digunakan untuk tujuan industri.

2 Acuan normatif

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

3 Istilah dan definisi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.1.9 Penggantian:

operasi normal
operasi peranti berada pada kondisi berikut:
Peranti dioperasikan dengan suatu panci dangkal, berdiameter 150 mm dan diisi dengan air sampai ketinggian sekurang-kurangnya 25 mm, diletakkan pada bidang yang dipanaskan. Jika bejana dilengkapi dengan peranti atau dengan peranti yang ditentukan dalam petunjuk penggunaan.

Peranti dioperasikan tanpa panci jika kondisi ini merupakan kondisi yang buruk.

4 Persyaratan umum

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

5 Kondisi umum untuk pengujian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

5.2 *Tambahan:*

CATATAN 101 Jika uji ayat 15.101 harus dilakukan, maka perlu tambahan tiga sampel.

6 Klasifikasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

7 Penandaan dan petunjuk

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

7.1 *Tambahan:*

Peranti yang dimaksudkan untuk direndam sebagian dalam air untuk pembersihan harus diberi tanda dengan batas perendaman maksimum dengan kalimat sebagai berikut:

Jangan merendam melebihi batas ini.

7.12 *Tambahan:*

Petunjuk untuk peranti yang dilengkapi dengan saluran masuk, dan dimaksudkan untuk secara terpisah atau secara keseluruhan terendam dalam air untuk pembersihan, harus menyatakan bahwa konektor harus dilepas sebelum peranti dibersihkan dan bahwa saluran masuk harus dikeringkan sebelum peranti digunakan kembali.

Petunjuk untuk peranti yang dilengkapi dengan termostat harus menyatakan bahwa hanya konektor yang sesuai yang digunakan.

Petunjuk untuk peranti yang mempunyai permukaan gelas-keramik atau bahan sejenis yang membentuk bagian selungkup dari bagian aktif harus menyertakan kalimat dengan substansi sebagai berikut:

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

PERINGATAN: Jangan menggunakan peranti ini jika permukaan retak.

Petunjuk untuk peranti yang tidak disuplai dengan bejana khusus maka bejana yang digunakan harus ditentukan.

8 Proteksi terhadap jangkauan ke bagian aktif

Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan.

9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

10 Masukan daya dan arus

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

11 Pemanasan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

11.2 *Modifikasi:*

Peranti *portabel diletakkan jauh dari dinding sudut uji.*

11.7 *Penggantian:*

Peranti dioperasikan sampai kondisi stabil tercapai.

11.8 *Tambahan:*

Apabila suatu konektor peranti dilengkapi dengan termostat, batas kenaikan suhu untuk pin saluran masuk tidak berlaku.

12 Kosong

13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

13.2 *Modifikasi:*

Untuk peranti yang dimaksudkan untuk digunakan dengan bejana logam khusus, bejana diletakkan pada permukaan yang dipanaskan dan dihubungkan ke bagian logam yang dapat dijangkau. Kertas perak logam tidak bersentuhan dengan permukaan yang dipanaskan.

Untuk peranti lainnya, bejana tidak diletakkan pada permukaan yang dipanaskan, kertas perak logam bersentuhan dengan bagian permukaan yang dapat dijangkau dari bahan insulasi.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

14 Tegangan lebih transien

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

15 Ketahanan terhadap uap air

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

15.2 *Tambahan:*

Peranti tanpa wadah diuji dengan 0,01 liter larutan garam untuk setiap 100 cm^2 permukaan yang dipanaskan. Larutan ini dituangkan dengan stabil pada seluruh permukaan selama periode 1 menit.

CATATAN 101 Peranti yang hanya digunakan untuk tembikar (*crockery*) penghangat tidak dikenai uji ini.

15.101 Peranti yang dimaksudkan untuk direndam sebagian atau seluruhnya dalam air untuk pembersihan harus mempunyai proteksi yang memadai terhadap pengaruh perendaman.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut, yang dilakukan pada tiga peranti tambahan.

Peranti dioperasikan pada **operasi normal** pada 1,5 kali **masukan daya pengenal**, sampai **termostat** beroperasi untuk yang pertama. Peranti tanpa **termostat** dioperasikan sampai kondisi stabil tercapai. Peranti diputus dari suplai listriknya, konektor peranti dicabut. Selanjutnya peranti direndam seluruhnya dalam air yang mengandung kira-kira 1% NaCl dan mempunyai suhu antara 10°C dan 25°C, kecuali peranti ditandai dengan batas perendaman maksimum, dalam hal ini peranti direndam 50 mm lebih dalam dari batas ini.

Setelah 1 jam, peranti dikeluarkan dari larutan garam, dikeringkan dan dikenai uji arus bocor seperti ayat 16.2.

CATATAN Harus hati-hati untuk memastikan bahwa seluruh kabut telah dihilangkan dari insulasi yang mengelilingi pin saluran masuk peranti.

Uji ini dilakukan sebanyak 4 kali, setelah itu peranti harus tahan terhadap uji kuat listrik ayat 16.3, tegangan seperti yang ditentukan dalam Tabel 4.

Peranti yang mempunyai arus bocor tertinggi setelah perendaman ke-lima selanjutnya dibuka dan inspeksi harus menunjukkan bahwa dalam peranti tidak ada bekas cairan pada insulasi yang dapat mengurangi **jarak bebas** dan **jarak rambat** dengan nilai lebih kecil dari yang ditetapkan dalam ayat 29.

Dua peranti sisanya dioperasikan dengan **operasi normal** pada 1,5 kali **masukan daya pengenal** selama 240 jam. Setelah periode ini, peranti diputuskan dari suplai listrik dan direndam kembali selama 1 jam. Peranti kemudian dikeringkan dan dikenai uji kuat listrik ayat 16.3, tegangan seperti yang ditentukan dalam Tabel 4.

Inspeksi harus menunjukkan bahwa tidak ada bekas cairan pada insulasi yang dapat mengurangi **jarak bebas** dan **jarak rambat** dengan nilai lebih kecil dari yang ditetapkan dalam ayat 29.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

16 Arus bocor dan kuat listrik

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

17 Proteksi beban lebih transformator dan sirkit terkait

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

18 Daya tahan

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

19 Operasi abnormal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

19.1 *Modifikasi:*

Sebagai ganti dari subyek pengujian ayat 19.2 dan 19.3, peranti diuji sebagaimana pengujian ayat 19.101.

19.101 Peranti dioperasikan pada **masukan daya pengenal** dengan permukaan yang dipanaskan ditutup seluruhnya dengan potongan kain wol selama 7 jam.

Potongan kain wol dengan lebar 100 mm dan dilapisi dengan lapisan tunggal bahan tekstil. Kain wol harus mempunyai massa 4 kg/m^2 ± 0,4 kg/m^2 dan ketebalan sekitar 25 mm. Bahan tekstil terdiri dari lembaran katun dikelim-ganda yang belum-dicuci mempunyai massa antara 140 g/m^2 dan 175 g/m^2 dalam kondisi kering.

Jika **termostat** beroperasi, pengujian diulangi dengan sepertiga permukaan yang dipanaskan yang letaknya terjauh dari elemen pengindera-suhu yang tertutup.

20 Stabilitas dan bahaya mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

21 Kuat mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Tambahan:

Untuk peranti yang mempunyai permukaan gelas-keramik atau bahan sejenis yang membentuk selungkup **bagian aktif**, tiga pukulan dengan energi tumbukan 0,70 J juga diterapkan pada bagian permukaan yang tidak terlindung terhadap tumbukan selama uji ayat 21.101.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

21.101 Peranti yang mempunyai permukaan gelas-keramik atau bahan sejenis yang membentuk selungkup pelindung dari **bagian aktif**, harus mampu menahan tekanan yang mungkin terjadi pada penggunaan normal.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut.

Bejana dengan bagian dasar horisontal dijatuhkan dari ketinggian 150 mm dari permukaan. Bejana yang mempunyai dasar dari bahan tembaga atau alumunium rata dengan diameter 120 mm ± 10 mm, bagian tepi dibuat bulat dengan radius sekurang-kurangnya 10 mm. Bejana ini secara merata diisi dengan sekurang-kurangnya 1,3 kg pasir atau kecambah sehingga massa total sebesar 1,80 kg ± 0,001 kg. Bejana ini dijatuhkan sebanyak 10 kali.

Peranti kemudian dialiri listrik pada **tegangan pengenal** dan dioperasikan sampai kondisi stabil tercapai. Suatu bantalan basah berdimensi kira-kira 100 mm x 100 mm selanjutnya diterapkan pada bagian permukaan yang paling tidak menguntungkan. Bantalan ini dibentuk dari lembaran katun 400 mm x 400 mm mempunyai massa antara 140 g/m^2 dan 175 g/m^2 pada kondisi kering. Lembaran dilipat empat kali untuk membentuk bantalan, yang kemudian direndam dengan air yang mengandung kira-kira 1% NaCl.

Permukaan tidak boleh pecah atau retak dan peranti harus tahan terhadap uji arus bocor ayat 16.2.

22 Konstruksi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

22.101 **Peranti portabel** harus tidak mempunyai bukaan pada bagian bawah yang dapat memungkinkan partikel kecil menerobos masuk dan menyentuh **bagian aktif**.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan mengukur jarak antara pendukung permukaan dan **bagian aktif** melalui bukaan. Jarak ini harus paling tidak 6 mm. Akan tetapi, jika peranti disusun dengan kaki, jarak ini dinaikkan menjadi 10 mm jika peranti dimaksudkan untuk diletakkan di atas meja dan menjadi 20 mm jika peranti dimaksudkan untuk berdiri di atas lantai.

23 Perkawatan internal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

24 Komponen

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

24.1.5 *Tambahan:*

Untuk pasangan peranti yang dilengkapi dengan **termostat**, **pemutus termal** atau **sekring** dalam konektor, maka IEC 60320-1 dapat diterapkan kecuali bahwa

- kontak pembumian konektor diperbolehkan untuk dapat diakses, dengan kontak ini kemungkinan besar tidak akan digenggam selama penyisipan atau penarikan konektor;
- suhu yang disyaratkan untuk uji ayat 18 diukur pada pin saluran masuk peranti selama uji pemanasan dari ayat 11 standar ini;

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

– uji kapasitas pemutusan dari ayat 19 dilakukan menggunakan saluran masuk peranti;
– kenaikan suhu bagian pembawa arus seperti ditentukan pada ayat 21 tidak ditetapkan.

CATATAN 101 Kontrol termal tidak diperbolehkan berada dalam konektor sesuai dengan lembar standar IEC 60320-1.

25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

25.1 *Tambahan:*

Peranti yang dilengkapi dengan *saluran masuk* peranti yang tidak sesuai dengan lembar standar IEC 60320-1 harus disuplai dengan seperangkat senur (*cord set*).

25.7 *Modifikasi:*

Senur yang dibungkus polyvinylchloride (PVC) ringan (kode desain 60227 IEC 52) diperbolehkan, tanpa tergantung dengan massa peranti.

26 Terminal untuk konduktor eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

27 Ketentuan untuk pembumian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

28 Sekrup dan hubungan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

29 Jarak bebas, jarak rambat dan insulasi padat

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

30 Ketahanan terhadap bahang dan api

Ayat ini dari Bagian 1 ini dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

30.2.2 Tidak dapat diterapkan

31 Ketahanan terhadap pengkaratan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

32 Bahaya radiasi, keracunan dan sejenis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran

Lampiran dari Bagian 1 dapat diterapkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Bibliografi

Bibliografi dari Bagian 1 dapat diterapkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id